

УДК 004/502.17 : 519.7

Лагоднюк А.М., Корбутяк В.М., Стефанишин Д.В. (Україна, Київ)

### ЗАСТОСУВАННЯ ВЕГЕТАЦІЙНИХ ІНДЕКСІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛАНДШАФТІВ ПОЛІССЯ

Раціональна організація управління територіями та природними ресурсами, яка б забезпечила їх сталий розвиток, а також стале функціонування ландшафтів та їх компонентів, збереження складних взаємозв'язків між ними, забезпечення цілісності їх екосистемних функцій, неможлива без використання інформації про земну поверхню, процеси та явища як природного, так і антропогенного характеру, які на ній відбуваються. Дослідження трансформацій ландшафтів, з врахуванням минулих їх станів та їх поточного стану, є важливою проблемою, яка не втрачає актуальності, оскільки зміни є безперервними та щоразу характеризуються низкою неповторних ознак [1]. Застосування даних дистанційного зондування (ДДЗ) та підготовка їх для подальшої спеціалізованої обробки засобами геоінформаційних систем (ГІС) сприяє скороченню колосальних затрат часу та матеріальних ресурсів для створення якісної, актуальної, високого ступеня надійності вихідної продукції. Перевага ДДЗ над іншими матеріалами у дослідженні трансформацій ландшафтів полягає у можливості відтворення не лише просторового розміщення, а й внутрішньої структури об'єктів інтересу [2].

Для виконання досліджень нами були використані космічні знімки LANDSAT 5 та LANDSAT 8 за травень місяць за період 5 років, а також проведені натурні дослідження в травні 2014 року з метою ідентифікації рослинності та умов її росту.

При підготовці до класифікації матеріалів космічних знімків був проведений аналіз рослинності для виявлення змін в її структурі, а також для відокремлення рослинності від інших об'єктів та встановлення пікселів відкритого ґрунту. Були отримані тематичні карти вегетаційних індексів двох груп: індекси нахилу та «перпендикулярні» індекси.

При виборі вегетаційних індексів ми зупинилися на найпоширенішому з них – індексу NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) та індексу PVI2 (Perpendicular Vegetation Index 2), який зменшує вплив відбивання електромагнітних хвиль від ґрунтової поверхні.

Для оцінки біомаси рослинності застосовувався калібрувальний коефіцієнт, який було отримано шляхом натурального вимірювання біомаси на дослідній ділянці. На ділянках, де такі вимірювання не проводилися, індекс відображає відносну насиченість біомасою [3, 4].

За результатами проведеної роботи створено архів космічних знімків та тематичних зображень вегетаційного індексу.

Дослідження показали, що для задач моделювання і прогнозування трансформації ландшафтів геоінформаційні технології є незамінними в частині розробки методів просторового моделювання трансформованих ландшафтів, а також прогнозування майбутніх трансформацій. Їх використання забезпечує отримання актуальних, якісних даних для розробки варіантів гармонійного використання й сталого розвитку ландшафтів.

#### Список використаної літератури

1. Лагоднюк А.М. Про використання ГІС-технологій та ДДЗЗ в задачах просторового моделювання і прогнозування трансформації ландшафтів / А.М. Лагоднюк, Д.В. Стефанишин // Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки. Тези доповідей. ЧНУ. 27-30 травня, 2014 р. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2014. – С. 185-186.
2. Lahodniuk A.M. Identification of re-wetlands according to remote sensing data for greenhouse gases cadaster/ V.S. Moshynsky, O.A. Lahodniuk, V.M. Korbutiak, A.V. Kucheroва // International Conference “Kolkhety Lowland Water Ecosystems-Protection and Efficient Use”. Workbook. – Tbilisi-Poti, 2013. – P.P. 156-160.
3. Черепанов А.С. Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы / А.С. Черепанов, Е.Г. Дружинина // Геоматика, 2009. – №3. – С. 28-32.
4. Huete A. Modis vegetation index (MOD13) / A. Huete, C. Justice, W. van Leeuwen // Algorithm theoretical basis document. Verion 3. April, 1999. – 120 p.